

507, 454

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
18. September 2003 (18.09.2003)

PCT

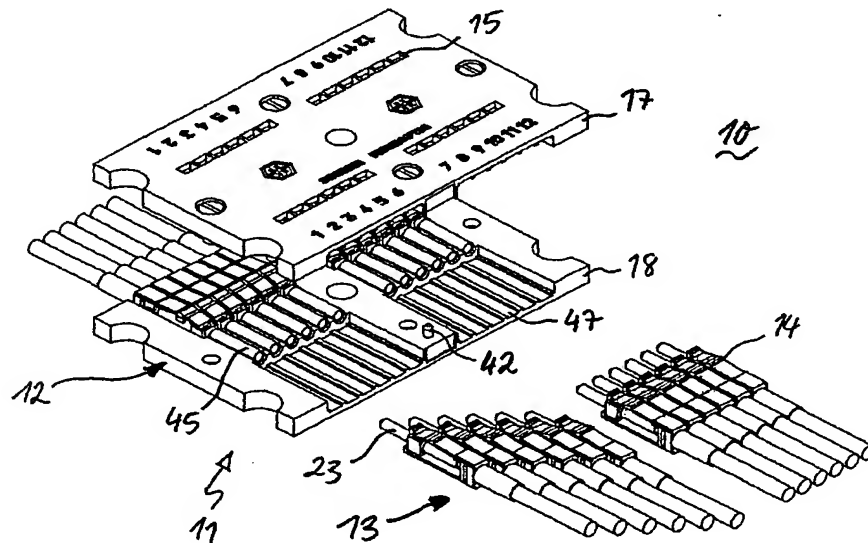
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/076997 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **G02B 6/38** (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **ZÜLLIG, Marc-Andrew** [CH/CH]; Wuhrweg 3, CH-9320 Arbon (CH).
(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/CH03/00011** **EIGENMANN, Daniel** [CH/CH]; Erlenbach 35, CH-9100 Herisau (CH).
(22) Internationales Anmeldedatum:
13. Januar 2003 (13.01.2003)
(25) Einreichungssprache: **Deutsch** (74) **Anwalt: OTTOW, Jens, M.**; Isler & Pedrazzini AG, Gotthardstrasse 53, Postfach 6940, CH-8023 Zürich (CH).
(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch** (81) **Bestimmungsstaaten (national):** AE, AG, AL, AM, AT (Gebrauchsmuster), AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ (Gebrauchsmuster), CZ, DE (Gebrauchsmuster), DE, DK (Gebrauchsmuster), DK, DM, DZ, EC, EE (Gebrauchsmuster), EE, ES, FI (Gebrauchsmuster), FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO,
(30) Angaben zur Priorität:
448/02 14. März 2002 (14.03.2002) **CH**
(71) **Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): HUBER + SUHNER AG** [CH/CH]; Degersheimerstrasse 14, CH-9100 Herisau (CH).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: FIBRE-OPTIC PLUG-IN CONNECTOR SYSTEM

(54) Bezeichnung: FASEROPTISCHES STECKVERBINDERSYSTEM



(57) **Abstract:** The invention relates to a fibre-optic plug-in connector system (10) comprising an adapter (11), in addition to individual optical plug-in connectors (13), in which a respective optical fibre terminates in a ferrule (23) and which can be respectively inserted into the adapter (11) from two opposing sides to produce an optical connection between the ends of two optical fibres. According to the invention, the adapter (11) has a plurality of parallel guide sheaths (45), which are located next to one another in an adapter housing (12) and into which the optical plug-in connectors (13) comprising their ferrules (23) can be inserted from both sides. To achieve an extremely simple, space-saving construction for a plug-in connector system of this type, the adapter housing (12) is composed of several separate, interconnectable parts (17, 18), between which the guide sheaths (45) are held with a degree of play.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 03/076997 A1



NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK (Gebrauchsmuster), SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Ein faseroptisches Steckverbindersystem (10) umfasst einen Adapter (11) sowie einzelne optische Steckverbinder (13), in welchen jeweils eine optische Faser in einer Ferrule (23) endet, und welche zur Herstellung einer optischen Verbindung zwischen den Enden zweier optischer Fasern jeweils von zwei gegenüberliegenden Seiten in den Adapter (11) einsteckbar sind, wobei der Adapter (11) in einem Adaptergehäuse (12) eine Mehrzahl von parallel nebeneinander angeordneten Führungshülsen (45) aufweist, in welche die optischen Steckverbinder (13) mit ihren Ferrulen (23) von beiden Seiten einsteckbar sind. Bei einem solchen Steckverbindersystem wird ein extrem einfacher und platzsparender Aufbau dadurch erreicht, dass das Adaptergehäuse (12) aus mehreren separaten, miteinander verbindbaren Teilen (17, 18) zusammengesetzt ist, zwischen denen die Führungshülsen (45) mit Spiel gehalten werden.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/CH 0011

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 G02B6/38

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHEDMinimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 G02B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 430 107 A (NIPPON TELEGRAPH & TELEPHONE) 5 June 1991 (1991-06-05) cited in the application abstract; figures 1-43 ---	1
A	EP 1 168 020 A (BERG ELECTRONICS MFG) 2 January 2002 (2002-01-02) cited in the application abstract; figure 15 ---	1
A	US 5 214 730 A (ASHIYA FUMIHIRO ET AL) 25 May 1993 (1993-05-25) cited in the application abstract; figures 1-30 --- -/--	1

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 February 2003

Date of mailing of the international search report

03/03/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Malic, K

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/CH 00011

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6 352 372 B1 (SHAHID MUHAMMED AFZAL) 5 March 2002 (2002-03-05) cited in the application abstract; figures 1-13 ---	1
A	WO 01 59499 A (HUBER & SUHNER AG ;SCHMALZIGAUG THOMAS (CH); KOCH BEAT (CH)) 16 August 2001 (2001-08-16) cited in the application abstract; figures 1-4 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

PCT/CH 00011

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0430107	A	05-06-1991	JP 2504852 B2	05-06-1996
			JP 3252612 A	11-11-1991
			JP 2514738 B2	10-07-1996
			JP 3296005 A	26-12-1991
			JP 2771869 B2	02-07-1998
			JP 3164704 A	16-07-1991
			JP 2771870 B2	02-07-1998
			JP 3172806 A	26-07-1991
			AU 623043 B2	30-04-1992
			AU 6698790 A	25-07-1991
			CA 2030897 A1	25-05-1991
			DE 69026472 D1	15-05-1996
			DE 69026472 T2	17-10-1996
			DE 69033276 D1	07-10-1999
			DE 69033276 T2	30-12-1999
			DE 69033277 D1	07-10-1999
			DE 69033277 T2	30-12-1999
			DE 69033738 D1	28-06-2001
			DE 69033738 T2	06-09-2001
			DE 69033767 D1	30-08-2001
			DE 69033767 T2	18-04-2002
			EP 0430107 A2	05-06-1991
			EP 0663601 A1	19-07-1995
			EP 0660144 A1	28-06-1995
			EP 0660145 A1	28-06-1995
			EP 0663602 A1	19-07-1995
			KR 9400836 B1	02-02-1994
			US 5404416 A	04-04-1995
			US 5528711 A	18-06-1996
			US 5537501 A	16-07-1996
			US 5121454 A	09-06-1992
			US 5673346 A	30-09-1997
			JP 2106042 C	06-11-1996
			JP 4151113 A	25-05-1992
			JP 8012309 B	07-02-1996
			AU 643116 B2	04-11-1993
			AU 1065892 A	26-03-1992
			AU 4606393 A	18-11-1993
			AU 4606493 A	18-11-1993
			AU 4606593 A	18-11-1993
EP 1168020	A	02-01-2002	US 6412986 B1	02-07-2002
			EP 1168020 A2	02-01-2002
			JP 2002048946 A	15-02-2002
US 5214730	A	25-05-1993	JP 2750961 B2	18-05-1998
			JP 4336509 A	24-11-1992
			JP 2750963 B2	18-05-1998
			JP 4347806 A	03-12-1992
			JP 2769752 B2	25-06-1998
			JP 5034544 A	12-02-1993
			JP 2750966 B2	18-05-1998
			JP 5034550 A	12-02-1993
			AU 635172 B2	11-03-1993
			AU 1611392 A	26-11-1992
			CA 2068453 A1	14-11-1992
			DE 69217716 D1	10-04-1997
			DE 69217716 T2	31-07-1997

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/CH 0 0011

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5214730	A	DE 69232421 D1	21-03-2002
		DE 69232421 T2	19-09-2002
		EP 0514722 A1	25-11-1992
		EP 0712015 A2	15-05-1996
		ES 2100973 T3	01-07-1997
		ES 2172607 T3	01-10-2002
		KR 9613800 B1	10-10-1996
US 6352372	B1	EP 1092994 A2	18-04-2001
	05-03-2002	JP 2001147348 A	29-05-2001
WO 0159499	A	WO 0159499 A1	16-08-2001
	16-08-2001	AU 2426900 A	20-08-2001
		EP 1254387 A1	06-11-2002

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 G02B6/38

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 G02B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 430 107 A (NIPPON TELEGRAPH & TELEPHONE) 5. Juni 1991 (1991-06-05) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildungen 1-43 ---	1
A	EP 1 168 020 A (BERG ELECTRONICS MFG) 2. Januar 2002 (2002-01-02) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildung 15 ---	1
A	US 5 214 730 A (ASHIYA FUMIHIRO ET AL) 25. Mai 1993 (1993-05-25) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildungen 1-30 ---	1
-/--		

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

* & * Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

25. Februar 2003

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

03/03/2003

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Malic, K

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 6 352 372 B1 (SHAHID MUHAMMED AFZAL) 5. März 2002 (2002-03-05) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildungen 1-13 ---	1
A	WO 01 59499 A (HUBER & SUHNER AG ;SCHMALZIGAUG THOMAS (CH); KOCH BEAT (CH)) 16. August 2001 (2001-08-16) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT I

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH 00011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0430107 A	05-06-1991	JP 2504852 B2	05-06-1996
		JP 3252612 A	11-11-1991
		JP 2514738 B2	10-07-1996
		JP 3296005 A	26-12-1991
		JP 2771869 B2	02-07-1998
		JP 3164704 A	16-07-1991
		JP 2771870 B2	02-07-1998
		JP 3172806 A	26-07-1991
		AU 623043 B2	30-04-1992
		AU 6698790 A	25-07-1991
		CA 2030897 A1	25-05-1991
		DE 69026472 D1	15-05-1996
		DE 69026472 T2	17-10-1996
		DE 69033276 D1	07-10-1999
		DE 69033276 T2	30-12-1999
		DE 69033277 D1	07-10-1999
		DE 69033277 T2	30-12-1999
		DE 69033738 D1	28-06-2001
		DE 69033738 T2	06-09-2001
		DE 69033767 D1	30-08-2001
		DE 69033767 T2	18-04-2002
		EP 0430107 A2	05-06-1991
		EP 0663601 A1	19-07-1995
		EP 0660144 A1	28-06-1995
		EP 0660145 A1	28-06-1995
		EP 0663602 A1	19-07-1995
		KR 9400836 B1	02-02-1994
		US 5404416 A	04-04-1995
		US 5528711 A	18-06-1996
		US 5537501 A	16-07-1996
		US 5121454 A	09-06-1992
		US 5673346 A	30-09-1997
		JP 2106042 C	06-11-1996
		JP 4151113 A	25-05-1992
		JP 8012309 B	07-02-1996
		AU 643116 B2	04-11-1993
		AU 1065892 A	26-03-1992
		AU 4606393 A	18-11-1993
		AU 4606493 A	18-11-1993
		AU 4606593 A	18-11-1993
EP 1168020 A	02-01-2002	US 6412986 B1	02-07-2002
		EP 1168020 A2	02-01-2002
		JP 2002048946 A	15-02-2002
US 5214730 A	25-05-1993	JP 2750961 B2	18-05-1998
		JP 4336509 A	24-11-1992
		JP 2750963 B2	18-05-1998
		JP 4347806 A	03-12-1992
		JP 2769752 B2	25-06-1998
		JP 5034544 A	12-02-1993
		JP 2750966 B2	18-05-1998
		JP 5034550 A	12-02-1993
		AU 635172 B2	11-03-1993
		AU 1611392 A	26-11-1992
		CA 2068453 A1	14-11-1992
		DE 69217716 D1	10-04-1997
		DE 69217716 T2	31-07-1997

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH 00011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5214730	A		DE	69232421 D1	21-03-2002
			DE	69232421 T2	19-09-2002
			EP	0514722 A1	25-11-1992
			EP	0712015 A2	15-05-1996
			ES	2100973 T3	01-07-1997
			ES	2172607 T3	01-10-2002
			KR	9613800 B1	10-10-1996
US 6352372	B1	05-03-2002	EP	1092994 A2	18-04-2001
			JP	2001147348 A	29-05-2001
WO 0159499	A	16-08-2001	WO	0159499 A1	16-08-2001
			AU	2426900 A	20-08-2001
			EP	1254387 A1	06-11-2002